

# Trabajo Fin de Grado

## EVOLUCIÓN Y DETERMINANTES DE LA INFLACIÓN EN EL SIGLO XXI: ZONA EURO Y ESPAÑA

Autor/es

Marina de Miguel Gómez

Director/es

Sara María Barcenilla Visus

Facultad de Economía y Empresa  
2023

**Título del trabajo:** Evolución y determinantes de la inflación en el siglo XXI: zona euro y España

**Autor del trabajo:** Marina de Miguel Gómez

**Titulación:** Grado de Economía

**Director del trabajo:** Sara María Barcenilla Visus

## **RESUMEN:**

El siglo XXI está siendo un siglo crítico desde el punto de vista económico; en tan solo dos décadas ha sufrido tres graves acontecimientos a escala global: la Gran Recesión de 2008, la pandemia del COVID-19 y el actual conflicto bélico entre Rusia y Ucrania. La economía de la zona euro se ha presentado muy vulnerable ante todos estos cambios, especialmente una variable en concreto, la inflación.

En todo momento ha sido un factor de gran preocupación manteniéndose de manera constante en el punto de mira de las entidades económicas, tanto por cifras extremadamente bajas como altas.

En este contexto, este trabajo lleva a cabo el estudio de la evolución de la inflación desde 2001 hasta la actualidad en la zona del euro, el análisis de los factores macroeconómicos determinantes y el cumplimiento o no de la Curva de Phillips. Dentro del área euro, hemos diferenciado España y tres economías desarrolladas más con una situación similar a la de nuestro país para poder realizar contrastes: Italia, Francia y Alemania. Además, hemos considerado crucial dividirlo en diferentes etapas y analizar la evolución de la inflación en cada una de ellas según su respectivo contexto histórico.

Los resultados reflejan el cumplimiento de la curva de Phillips solo en la medida en que se advierten las relaciones esperadas: la inflación se relaciona positivamente con el output gap en todos los países y épocas mientras el desempleo cíclico lo hace negativamente con la inflación salarial. El ajuste sin embargo es muy débil lo que sugiere que son los factores de oferta los principales determinantes de la inflación en Europa.

El análisis pormenorizado permite destacar un resurgimiento de la curva de Phillips en los últimos años, pues eleva su pendiente frente al aplanamiento de la década anterior y la especial vinculación que en nuestro país se observa entre el desempleo cíclico y la inflación salarial.

## **ABSTRACT:**

The 21st century is being a critical century from an economic point of view; In just two decades it has suffered three dramatic events on a global scale: the Great Recession of 2008, the COVID-19 pandemic and the current war between Russia and Ukraine. The euro zone has been very vulnerable to all these changes, especially one variable in particular, inflation.

At all times it has been a factor of great concern, constantly remaining in the sights of economic entities, due to both extremely low and high figures.

In this context, our work carries out the study of the evolution of inflation from 2001 to the present in the euro area, the analysis of the determining macroeconomic factors and the empirical validity of the Phillips Curve. Within the euro area, we have differentiated Spain and three more developed economies with a situation similar to that of our country Italy, France and Germany. Furthermore, we have considered it crucial to divide it into different stages and analyze the evolution of inflation in each of them according to their respective historical context.

The results reflect that the Phillips curve is valid only to the extent that the expected relationships are observed: inflation is positively related to the output gap in all countries and periods, while cyclical unemployment is negatively related to wage inflation. The adjustment, however, is very weak, which suggests that supply factors are the main determinants of inflation in Europe.

The detailed analysis allows us to highlight a resurgence of the Phillips curve in recent years, as its slope increases compared to the flattening of the previous decade and the special link that is observed in our country between cyclical unemployment and wage inflation.

## ÍNDICE:

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>5</b>
1.1. OBJETIVO .....	5
1.2. ESTRUCTURA .....	5
<b>2. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>6</b>
2.1. CONCEPTO DE INFLACIÓN .....	6
2.1.1. Inflación de demanda: .....	7
2.1.2. Inflación de costos: .....	8
2.2. EFECTOS DE LA INFLACIÓN .....	9
2.2.1. La inflación no anticipada en el mercado laboral .....	9
2.2.2. La inflación no anticipada en el mercado de capital .....	10
2.2.3. Inflación anticipada.....	11
2.3. LA CURVA DE PHILLIPS.....	12
2.3.1. Obtención de la Curva de Phillips a partir de la curva de oferta agregada .....	12
2.3.2. Curva de Phillips de corto plazo.....	14
2.3.3. Curva de Phillips de largo plazo .....	15
2.3.4. Precisiones a la Curva de Phillips .....	17
<b>3. LA INFLACIÓN EN EL SIGLO XXI: ESPAÑA Y LA ZONA EURO.....</b>	<b>19</b>
3.1. EVOLUCIÓN DE LA INFLACIÓN: GENERAL Y SUBYACENTE.....	19
3.2. VARIACIÓN DEL NIVEL DE PRECIOS: ENERGÍA Y ALIMENTOS.....	22
<b>4. LA BRECHA DE PRODUCCIÓN Y LA BRECHA DE DESEMPLEO:.....</b>	<b>23</b>
4.1. LA BRECHA DE PRODUCCIÓN.....	23
4.2. LA BRECHA DE DESEMPLEO .....	25
<b>5. EL RETORNO DE LA CURVA DE PHILLIPS A LA ECONOMÍA EUROPEA .....</b>	<b>26</b>
5.1. CORRELACIÓN ENTRE LA INFLACIÓN Y EL OUTPUT GAP .....	27
5.2. CORRELACIÓN ENTRE LA INFLACIÓN SALARIAL Y EL DESEMPLEO CÍCLICO.....	29
<b>6. CONCLUSIONES.....</b>	<b>32</b>
<b>7. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>34</b>

## **1. INTRODUCCIÓN**

A lo largo del siglo XXI, la economía mundial ha sufrido numerosos cambios y ha evolucionado de manera muy dinámica. Se ha tenido que enfrentar a tres acontecimientos clave: la gran recesión de 2008, la pandemia mundial del COVID-19 en 2020 y el conflicto bélico de 2022 entre Rusia y Ucrania.

La inflación es uno de los factores económicos que se ha visto más influenciado y vulnerable ante los imprevistos y cambios que han ido surgiendo. Por lo general, exceptuando los tres últimos años donde se ha dado un fuerte repunte llegando a niveles jamás antes alcanzados, Europa se ha visto envuelta en una presión inflacionista a la baja. A partir de la gran recesión de 2008, la inflación general se ha encontrado por debajo de los objetivos establecidos por el BCE.

El objetivo del Banco Central Europeo consiste en mantener el nivel de precios de la zona euro cercano al 2%. Como no se conseguía satisfacer, el periodo se vio determinado por diversas medidas de política monetaria expansiva que con el retorno de la inflación comienzan a revertirse provocando consecuencias de gran relevancia sobre la situación económica.

Por ello este proyecto se dedica al estudio de la evolución de la inflación, sus principales factores determinantes y su relación con el ciclo económico.

### **1.1. OBJETIVO**

De acuerdo con esto, el principal objetivo del proyecto es estudiar la trayectoria de la inflación en los diferentes países de la Eurozona durante el periodo de 2001 a 2022, la relación que establece con los principales determinantes macroeconómicos y en qué medida se cumple la curva de Phillips. Para ello, se ha realizado una labor de investigación y de recogida de datos, imprescindible para poder explicar la situación correctamente desde un punto de vista más teórico y situarnos en el contexto histórico adecuado. Tras esto, elaboramos la parte empírica que valora la aplicabilidad de la curva de Phillips en nuestro entorno mediante el análisis de la inflación de precios y salarios y su relación respectiva con el output gap y el desempleo cíclico.

### **1.2. ESTRUCTURA**

El contenido del trabajo consiste en lo siguiente. Comienza con un marco teórico donde se describe detalladamente el concepto de inflación siguiendo las teorías de dos economistas muy influyentes: M. Parkin y N.G. Mankiw. Además de su definición, se

tratan los diferentes tipos de inflación que podemos encontrar, qué efectos generan en la economía y se profundiza en la explicación de la Curva de Phillips.

En el apartado número tres, se estudia la evolución de la inflación durante el siglo XXI. Para empezar, comparamos la inflación general y subyacente mediante dos gráficos que muestran su evolución en las diferentes economías desarrolladas de la eurozona. Esta explicación se apoya en el contexto histórico para obtener conclusiones más exactas. Seguidamente, se realiza otra comparativa de la evolución del nivel de precios de la energía y los alimentos no procesados. El principal objetivo es conocer cuánto influyeron ambos factores en el desarrollo de la inflación.

Los dos siguientes epígrafes están destinados a conocer en qué medida se ha cumplido la curva de Phillips a lo largo del siglo y en qué períodos o países la correlación entre las variables estudiadas con la inflación ha sido más fuerte y relevante. En primer lugar, el apartado cuatro se centra en el análisis de las variables por separado, sin incluir la inflación. Se realizan diversos gráficos para conocer el progreso del output gap y el desempleo cíclico, de sus componentes y las posibles relaciones que se dan entre ellos dos. En segundo lugar, se introduce la inflación al estudio empírico. Los gráficos se elaboran con el objetivo de conocer la correlación que se establece entre la inflación y el output gap y el desempleo.

Por último, esquematizamos y resumimos las principales conclusiones obtenidas con este proyecto de la manera más clara posible.

## **2. MARCO TEÓRICO**

En el presente apartado, basado las teorías de dos economistas muy influyentes: M. Parkin y N.G. Mankiw, se explica con detalle en qué consiste la inflación, los diferentes tipos que podemos encontrar y qué efectos puede generar. Además, se introduce el concepto de la curva de Phillips tanto a corto como a largo plazo y cómo calcularla correctamente.

### **2.1. CONCEPTO DE INFLACIÓN**

La inflación se define, siguiendo la teoría de M. Parkin (2004), como un aumento de precios de bienes y servicios de manera generalizada y continuada en el tiempo. El fenómeno conlleva importantes consecuencias en los países que la sufren. Cuando aumentan los precios disminuye el valor del dinero, produciéndose una caída del poder

adquisitivo de los ciudadanos: con la misma cantidad de dinero y recibiendo el mismo salario, pueden obtener una cantidad de bienes y servicios mucho menor a la que esperaban comprar; cada vez necesitan más dinero para realizar sus transacciones habituales.

El que aumenten los precios en un país en un momento determinado no significa que se vaya a dar o se esté dando inflación. Solo utilizamos este concepto cuando el proceso se prolonga en el tiempo, de manera persistente, en un país o en un sector económico concreto.

En tal caso, la inflación es un problema económico grave y, por ello, la política monetaria y los bancos centrales tienen como objetivo prioritario mantener el crecimiento de los precios en un nivel determinado, que en el caso de los países desarrollados se sitúa en un crecimiento medio anual del nivel de precios en el entorno del 2%.

En un principio es posible distinguir dos modalidades de inflación dependiendo cuál sea su origen: la inflación de demanda y la de costes.

#### ***2.1.1. Inflación de demanda:***

A grandes rasgos y de manera introductoria, el exceso de demanda se genera cuando la demanda agregada se encuentra por encima de la oferta agregada de modo que la cantidad de bienes y servicios que solicitan los ciudadanos de un país o un sector económico es mayor a la cantidad que es capaz de ofrecerles esta economía.

Esta situación provoca que la economía aumente el nivel de precios de manera general para intentar reducir este exceso de demanda. Como hemos dicho anteriormente, la inflación se da cuando hay un aumento persistente en el tiempo de precios, por lo que para que el aumento de la demanda se traduzca en inflación debe prolongarse en el tiempo. Para ello es imprescindible que la cantidad de dinero se incremente de manera persistente también.

Tal es la situación si el gobierno presenta un déficit presupuestario y su manera de financiarse es vendiendo bonos, parte de los cuales son comprados por el Banco central, lo que supone crear dinero. La consecuencia es el incremento continuo y persistente de la demanda agregada que genera una presión sobre el aumento de nivel de precios y provoca un incremento del PIB real superior al potencial. En tal caso, se reduce el desempleo, aumentando el salario nominal, los costes empresariales y contrayendo la oferta. Finalmente, el output se sitúa de nuevo en su nivel potencial, pero con un nivel de precios

más elevado. El proceso puede repetirse en el tiempo: estamos experimentando una inflación de la demanda (Véase gráfico 2.1. del Anexo).

Un ejemplo típico y extremo de inflación de demanda se dio en Estados Unidos en 1967 con la guerra de Vietnam. La demanda agregada empezó a crecer rápidamente debido a las compras gubernamentales con motivo de la guerra, el aumento de los programas sociales y de la oferta monetaria. El incremento de la demanda agregada llevó a un rápido incremento del nivel de precios y del PIB real por encima del potencial. Como consecuencia, la tasa de desempleo cayó por debajo de la tasa natural. Tras esto, la tasa de salario nominal empezó a subir y la curva de oferta agregada a corto plazo se desplazó a la izquierda. La manera de reaccionar de la Reserva Federal fue aumentando la oferta monetaria, generando aún más aumento de la demanda agregada y llevando la economía hacia una espiral inflacionaria.

### ***2.1.2. Inflación de costos:***

Es aquella que nace de un aumento inicial de los costes. Se puede dar porque crezcan los salarios nominales o por el incremento de los precios nominales de las materias primas.

Partiendo de un nivel de precios determinado, cuanto mayor es el coste de producción menor cantidad querrán producir las empresas. Es decir, si suben los salarios nominales o los precios de los factores productivos, disminuye la oferta de bienes y servicios: disminuye la oferta agregada desplazando su curva hacia la izquierda.

Cuando el PIB real cae, el desempleo tiende a ascender situándose por encima de su tasa natural. Ante esta situación, el banco central puede actuar aumentando la oferta monetaria. Si esto sucede, la demanda agregada crecerá restableciendo el pleno empleo y aumentando como consecuencia el nivel de precios.

Los productores de petróleo, al ver que han aumentado los precios de todo, suben de nuevo el suyo para que siga siendo relativamente alto. Como resultado, se genera otra contracción de la oferta agregada a corto plazo, presentando el segundo ataque de estanflación.

Si el banco central reacciona de la misma manera que anteriormente, aumentando la oferta monetaria, volverá a aumentar la demanda agregada, el nivel de precios y se restablecerá el pleno empleo. Aquí entramos en una espiral inflacionaria motivada por un empuje en el nivel de costos. (Véase gráfico 2.2. del Anexo).



Siguiendo con el ejemplo de Estados Unidos, se dio una inflación de este tipo en la década de los 70. Un gran incremento del precio del petróleo provocó la disminución de la oferta agregada. El nivel de precios aumentó y el PIB real se contrajo. La Reserva Federal decidió responder ante esta situación, dejando que la oferta monetaria aumentara, junto con la inflación, de manera muy veloz. A finales de la década se volvió a elevar el precio del petróleo, pero esta vez la Reserva Federal no actuó de la misma manera, no respondió aumentando la oferta monetaria. La consecuencia fue una gran recesión, pero se consiguió una disminución de la inflación.

## **2.2. EFECTOS DE LA INFLACIÓN**

Es difícil averiguar cuándo se va a dar un proceso de inflación con anterioridad. Las consecuencias de ello se ven reflejadas en los costes de dos tipos de mercado: mercado laboral y mercado de capital.

### ***2.2.1. La inflación no anticipada en el mercado laboral***

Las consecuencias que se dan en este tipo de inflación se aprecian en dos aspectos: en la redistribución de la renta y en la desviación del pleno empleo.

Respecto a la redistribución de la renta entre empresarios y trabajadores, los primeros ganan a costa de los trabajadores si se da un aumento de la demanda agregada de manera inesperada y como consecuencia aumenta la inflación. Se generarán mayores beneficios de lo esperado para las empresas y los salarios reales comprarán menos bienes.

En cambio, los trabajadores ganan a costa de los empresarios si el aumento de demanda agregada esperado no tiene lugar, es decir, si se anticipa que la demanda agregada aumente a una tasa más rápida de lo que en verdad ocurre. En este caso, se fijan los salarios nominales altos y se contraen los beneficios.

Por tanto, el hecho de que siempre se generen ganancias para unos, pero pérdidas para otros provoca un fuerte estímulo sobre las empresas y trabajadores de tratar de predecir de la manera más exacta posible cómo va a ser la evolución de la inflación.

Las desviaciones del pleno empleo suponen costes para todos. Cuando se da un aumento en la inflación no previsto, la empresa no aumentará la tasa de salario nominal lo suficiente como para conseguir que se mantenga el poder adquisitivo de los trabajadores. Se reduce la tasa de salario real, por lo que la empresa busca contratar más trabajo y aumentar su producción.

Aquí llega la gran problemática de no conseguir atraer trabajadores. Parte de ellos se centran en buscar otros puestos donde se les ofrezcan mejores condiciones, es decir, un salario cercano al que tenían antes de la inflación. Esta rotación de trabajo, aparte de generar costes de búsqueda a los empleados que optan por irse, incurre en costes para la empresa. Al aumentar la producción rápidamente, esta se verá obligada a pagar horas extra y mayores costes de mantenimiento y reposición. Los trabajadores que deciden permanecer en la entidad también salen perjudicados, ya que cuando llega el momento de gastar sus ingresos se encuentran con una situación económica muy diferente. Los precios son mucho más elevados, por lo que la cantidad de bienes y servicios que pueden comprar es menor de la esperada.

Si tanto la empresa como los empleados prevén que se dé una gran inflación, pero esta no llega a ocurrir, las tasas de salario aumentarán siendo el incremento del salario nominal excesivo. Esto lleva a despidos y a un aumento de la tasa de desempleo. En esta situación vemos pérdidas tanto por parte de los trabajadores despedidos como de la propia empresa, ya que cae su producción y sus beneficios.

### ***2.2.2. La inflación no anticipada en el mercado de capital***

Las consecuencias que se dan en este mercado se aprecian de nuevo en la redistribución de la renta y en el exceso o escasez de oferta y demanda de préstamos.

En este caso, la redistribución del ingreso se realiza entre prestatarios y acreedores. Los prestatarios ganan a costa de los acreedores si al darse una inflación inesperada, se fijan los tipos de interés en niveles tan bajos que son incapaces de compensar a los acreedores por la desvalorización de su dinero. En cambio, si se prevé una inflación que al final no se da quedando los tipos de interés fijados demasiado altos, se invierte la situación ganando los acreedores a costa de los prestatarios.

Respecto a la segunda consecuencia, el exceso o escasez de oferta y demanda de préstamos, nos encontramos con dos posibles situaciones.

Por un lado, cuando se da una inflación más alta de lo previsto, los tipos de interés reales serán demasiado bajos. Los prestatarios se arrepienten de no haber pedido más préstamos y los acreedores de haber prestado tanto.

Por el contrario, cuando se da una inflación más baja de lo previsto, los tipos de interés reales resultan demasiado altos. Los prestatarios se arrepienten de haber pedido tantos préstamos y los acreedores de no haber prestado lo suficiente.

En ambas situaciones, las dos partes hubieran deseado tomar distintas decisiones acerca de la oferta y demanda de préstamos. Por ello es muy importante predecir la inflación y hacerlo correctamente. Sin embargo, se trata de una tarea muy compleja debido a dos razones: hay muchos factores que la pueden causar y que la velocidad con la que un cambio en la demanda u oferta agregada pasa a ser un cambio en el nivel de precios es muy inestable.

Para poder realizar este pronóstico se dedican muchos recursos. En principio existen dos teorías relativas a la fijación de las expectativas de inflación. La primera, las expectativas adaptativas, supone que la inflación esperada depende de la reciente. La segunda, la de las expectativas racionales, supone que los individuos utilizan toda la información disponible para conformar sus expectativas, siendo una parte importante de dicha información la actuación de las autoridades económicas en materia de política fiscal o política monetaria. Esta última teoría se considera el pronóstico más exacto disponible, aunque no tenga que ser necesariamente el más correcto.

### ***2.2.3. Inflación anticipada***

Anteriormente hemos visto que, a corto plazo, la tasa de salario nominal es rígida, es decir, cuando aumenta la demanda, esta no varía de manera inmediata. Sin embargo, si se prevé la inflación de manera correcta, se podrá ajustar la tasa de salario nominal para poderla mantener al nivel de esta inflación. Se dará igualmente la inflación, pero con diferentes características: el PIB real y el potencial se igualarán manteniéndose el desempleo en su tasa natural. (Véase gráfico 2.3. y su respectiva explicación en el anexo)

La inflación anticipada puede generar disminución del PIB potencial y desaceleración del crecimiento económico debido a los costes de transacción, los efectos sobre los impuestos y la incertidumbre creciente.

Los costes de transacción, denominados “costes de suela de zapato”, se generan a raíz de un aumento en la velocidad de circulación del dinero y el consecuente comportamiento de las personas. Ante esta situación, tanto las personas como las empresas intentan de todas las maneras posibles evitar la pérdida de valor de su dinero gastando rápidamente sus ingresos y buscando alternativas como medio de pago. El resultado acaba siendo que el dinero no funciona de manera correcta como depósito de valor.

Los efectos sobre los impuestos se deben a la relación de la inflación anticipada con el sistema fiscal. La inflación anticipada provoca un aumento de los rendimientos nominales

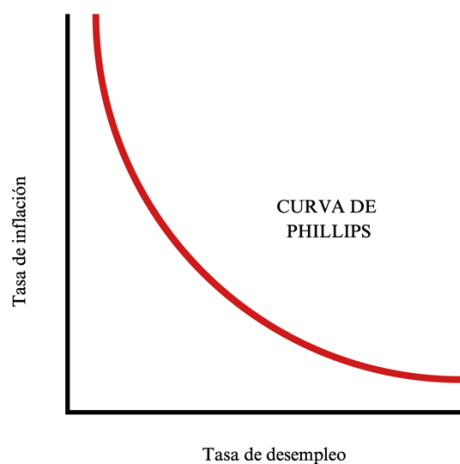
de las inversiones. Como estos están gravados, se desencadena un efecto de aumento sobre la tasa impositiva efectiva.

Por último, cuando la tasa de inflación es alta se genera una gran incertidumbre ya que no se sabe con certeza cómo va a evolucionar esta tasa a largo plazo. Esta situación dificulta la correcta toma de decisiones futuras.

### 2.3. LA CURVA DE PHILLIPS

Si el aumento de la demanda agregada no se anticipa por completo, la oferta no se reduce suficientemente de manera que habrá incremento en el nivel de precios y en el PIB real, con una caída en la tasa de desempleo. Lo contrario ocurre si hay una reducción no anticipada de la demanda agregada. Esta conexión entre inflación y desempleo se estudia en la llamada Curva de Phillips.

La curva de Phillips es, por tanto, una representación gráfica que muestra la relación inversa que hay entre la inflación y el desempleo. Cuando aumenta una variable disminuye la otra, por lo tanto, no se puede dar una situación en la que al mismo tiempo haya baja inflación y baja tasa de desempleo.



Fuente: Elaboración propia.

Este enfoque utiliza las mismas ideas principales que el modelo OA-DA ya que cuanto más alta sea la demanda agregada, mayor nivel de precios y se dará una estabilización del empleo reduciendo el desempleo.

#### ***2.3.1. Obtención de la Curva de Phillips a partir de la curva de oferta agregada***

Siguiendo las explicaciones de N.G. Mankiw, la curva de Phillips moderna indica que la tasa de inflación depende de la inflación esperada ( $E\pi$ ), la desviación del paro con

respecto a la tasa natural, es decir, el paro de carácter cíclico ( $\beta(v - v^n)$ ) y las perturbaciones de la oferta ( $v$ ). Estas relaciones se expresan mediante la siguiente ecuación:

$$\pi = E\pi - \beta(v - v^n) + v$$

El primer término corresponde a la inflación esperada. Está relacionada de manera positiva con la inflación, es decir, si aumenta la inflación esperada también lo hará la inflación.

Siguiendo la ecuación podemos observar como el segundo término está relacionado negativamente con la inflación. Esto significa que, si tenemos un paro con niveles bajos, se presionará al alza la tasa de inflación generando la denominada inflación de demanda.

En cambio, si nos encontramos con un paro elevado, se dará el efecto contrario. Es esencial recalcar que el parámetro  $\beta$  mide la respuesta de la inflación al paro cíclico y el interior del paréntesis corresponde con el propio desempleo cíclico, la diferencia entre la tasa de desempleo actual y la tasa de NAIRU.

Por último, el tercer término está relacionado positivamente con la inflación. Ante una perturbación negativa de la oferta, la  $v$  será positiva y se generará una subida de la inflación. Este acontecimiento se denomina inflación de costes. Si la perturbación de la oferta es positiva, el término será negativo generando una caída de la inflación.

La ecuación de la curva de Phillips es obtenida a partir de la de oferta agregada a corto plazo que muestra la relación entre la producción y las variaciones imprevistas del nivel de precios:

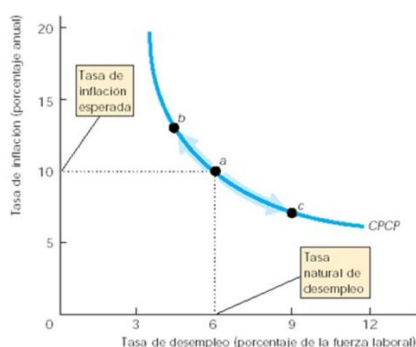
$$P = EP + \left(\frac{1}{\alpha}\right)(Y - \bar{Y})$$

En esta ecuación se muestra cómo el nivel de precios( $P$ ) es directamente dependiente de las expectativas sobre el nivel actual de precios formadas en el pasado ( $EP$ ). Sin embargo, se relaciona de manera negativa con el nivel de producción agregada en relación con la tasa natural ( $Y - \bar{Y}$ ), es decir, la diferencia entre la producción real ( $Y$ ) y la producción natural o potencial ( $\bar{Y}$ ), también llamado output gap. Por esta razón, el parámetro que mide la respuesta del precio deseado por la empresa al nivel de producción agregada ( $\alpha$ ) se expresa fraccionado.

Puede comprobarse que sumando la perturbación de oferta al lado derecho de la ecuación para representar los acontecimientos exógenos (como una variación en los precios mundiales de las materias primas), restando el nivel de precios del año anterior a ambos lados de la ecuación y sustituyendo las desviaciones de la producción por las del nivel de paro según la Ley de Okun, se obtiene la curva de Phillips de modo que ambas ecuaciones representan las mismas ideas macroeconómicas. Según la curva de oferta a corto plazo, la producción está relacionada con variaciones imprevistas del nivel de precios y según la curva de Phillips el paro está relacionado con variaciones imprevistas en la inflación.

### 2.3.2. Curva de Phillips de corto plazo

Con esta curva se muestra la relación entre la inflación y el desempleo, manteniendo constantes la tasa de inflación esperada y la tasa natural de desempleo. Encontramos una disyuntiva entre la inflación y el paro a corto plazo, es decir, están relacionados negativamente. Sin embargo, no ocurre lo mismo en el largo plazo debido a que la gente va ajustando sus expectativas sobre la inflación con el paso del tiempo.



Fuente: Parkin, M (2004)

Si se dan variaciones de la demanda agregada de manera no anticipada, no se desplazará la curva sino que se darán movimientos a lo largo de esta. Por ejemplo, si aumenta la demanda, aumentará la inflación, quedando por encima de su tasa esperada y disminuirá el desempleo estableciéndose en un punto debajo de la tasa natural de desempleo. Se dará un movimiento de carácter ascendente a través de la curva.

Si se genera un descenso de la demanda ocurrirá al revés. Disminuye la inflación quedando por debajo de su tasa esperada y aumenta el desempleo manteniéndose por encima de su tasa natural. El movimiento a través de la curva será descendente.

Esta relación se puede explicar con la función de oferta agregada-demanda agregada. Ante la previsión de que la demanda agregada aumente y se desplace a la derecha,

aumentará la tasa de salario nominal, desplazando de esta manera la curva de oferta agregada. Lo que ocurre entre la inflación y el PIB real depende del cambio efectivo de la demanda agregada.

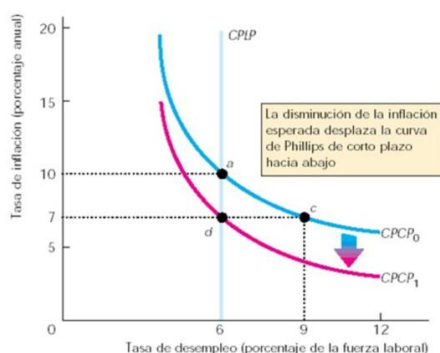
Si la demanda agregada aumenta como se esperaba, se desplaza la curva de la oferta hacia la izquierda y la de la demanda a la derecha. Se cruzan en un punto donde el nivel de precios ha aumentado pero el PIB real queda constante en el PIB potencial. Respecto a la inflación, permanece en su valor de tasa anticipada y el desempleo no cambia. En la curva de Phillips no observamos ningún tipo de desplazamiento.

Si la demanda agregada aumenta más de lo esperado, el nivel de precios aumenta en un valor mayor y la tasa de inflación aumenta también, quedando por encima de la anticipada previamente. El PIB real supera el PIB potencial y la tasa de desempleo queda por debajo de la tasa de desempleo natural. Estos movimientos reflejados en la curva de Phillips se muestran con un desplazamiento ascendente a lo largo de la curva.

Si se esperaba que la demanda agregada aumentara, pero permanece en su nivel inicial, la curva de oferta se desplaza igualmente hacia la izquierda, aunque la de la demanda no se desplace hacia ningún lado. El nivel de precios sube, pero el PIB real disminuye, quedando por debajo del PIB potencial. Respecto a la tasa de desempleo queda por encima de su tasa natural. Este movimiento se vería reflejado en la curva de Phillips como descendente a lo largo de la curva, quedando de esta manera una tasa de inflación menor y un aumento del desempleo.

Un movimiento a lo largo de la curva OAC genera un aumento tanto del nivel de precios como del PIB real. Un movimiento a lo largo de la curva de Phillips genera un aumento de la tasa de inflación y de la tasa de empleo. Podemos ver cierta similitud entre ambas curvas.

### 2.3.3. Curva de Phillips de largo plazo



Fuente: Parkin, M (2004)

Con esta curva se muestra la relación entre la inflación y el desempleo siendo la tasa de inflación efectiva equivalente a la tasa de inflación esperada. La curva de Phillips de largo plazo se presenta de manera vertical respecto a la tasa de desempleo indicándonos que cualquier valor de la tasa de inflación es posible a la tasa natural de desempleo. Esta afirmación se adecua al modelo OA-DA, ya que explica que cuando se prevé correctamente el crecimiento en la inflación, el PIB real y el potencial son iguales y la tasa de desempleo se mantiene en su tasa natural.

Si la tasa de inflación esperada varía, la curva de Phillips de largo plazo no se mueve. Sin embargo, como hemos explicado anteriormente, la curva de corto plazo sí, por lo que cortará a la de largo plazo por otro punto. Suponiendo que se da una caída de la inflación esperada, la curva de Phillips de corto plazo se desplazará hacia la izquierda quedando por debajo. Esta nueva curva de Phillips a corto plazo cruza la curva de Phillips a largo plazo en la nueva tasa de inflación. Si mantenemos la tasa de inflación esperada original y la caída de la tasa de inflación efectiva anterior, se da un movimiento a lo largo de la curva de Phillips de corto plazo ya que sí que aumenta la tasa de desempleo. Se comprueba que la distancia a la que se desplaza la curva de Phillips a corto plazo es equivalente al cambio de la tasa de inflación esperada.

Para poder ver esta situación de manera más clara, vamos a poner un ejemplo aplicado a la realidad. Suponemos una economía en la que hay pleno empleo. El banco central ataca a la inflación mediante la disminución del crecimiento de la oferta monetaria. Lo que sucede es que el crecimiento de la demanda agregada comienza a disminuir también junto a la inflación. Como en un principio es inesperado este cambio, la tasa de salario nominal continúa subiendo hacia su tasa original. La curva de oferta agregada a corto plazo se desplaza hacia la izquierda, el PIB real disminuye y el desempleo se incrementa.

En el caso de que la tasa de inflación efectiva se mantenga constante, acabara volviéndose esperada. Seguidamente, el crecimiento del salario caerá y la curva de oferta agregada a corto plazo se desplazará a la izquierda de manera más lenta. La curva se acabará desplazando hacia la izquierda al mismo ritmo en que la curva de demanda agregada se desplaza hacia la derecha. De esta manera la tasa de inflación efectiva será igual a la esperada, se restablecerá el pleno empleo y el desempleo regresará a su tasa natural.



#### ***2.3.4. Precisiones a la Curva de Phillips***

Una vez planteadas las versiones a corto y a largo plazo de la Curva de Phillips, conviene realizar algunas precisiones acerca de los factores que pueden provocar modificaciones en la misma. Nos referimos a los cambios en la tasa natural de desempleo y en la especificación de la tasa de inflación esperada:

- Cambios en la tasa natural de desempleo:

La tasa natural de desempleo puede variar por múltiples razones generando desplazamientos de la curva de Phillips tanto de largo como de corto plazo. En el caso de que se dé un aumento en la tasa natural de desempleo, la curva de largo plazo se desplazará hacia la derecha. Si la inflación esperada se mantiene constante, la curva de corto también se desplazará hacia la derecha. De esta manera, la curva de corto cortará la de largo a la misma tasa de inflación a la que lo hace antes del aumento.

- La desinflación y la tasa de sacrificio:

La curva de Phillips nos explica que, si queremos reducir la inflación en una situación en la que no hay perturbaciones positivas de oferta, tendremos que hacer frente a un periodo de paro elevado y caída de la producción.

Con respecto a dicha relación, se define la tasa de sacrificio como el porcentaje del PIB real al que tenemos que renunciar durante un año para poder reducir la inflación en un punto porcentual. Siguiendo lo descrito por Mankiw (2020), se estima que por cada punto en que se quiera reducir la inflación, se debería sacrificar un 5% de PIB anualmente.

Esta misma tasa analizada desde el punto de vista del paro nos muestra que, para reducir la inflación en un punto porcentual, se asume un incremento de 2,5 puntos porcentuales de paro cíclico.

Hay que tener en cuenta que el proceso de desinflación se puede dar de forma más o menos pausada en el tiempo, admitiendo que cuanto más acelerada sea mayor será la caída porcentual en el PIB que hay que asumir. El proceso dependerá además del modo en el que se formen las expectativas de inflación.

Las expectativas de inflación pueden modelizarse siguiendo dos supuestos: las expectativas adaptables y las expectativas racionales.

El primero de ellos es el concepto de las expectativas adaptables. Consiste en suponer que la gente forma sus expectativas de inflación basándose en la inflación observada recientemente.

Por ejemplo, si asumimos que la gente espera que los precios aumenten al mismo nivel que el año pasado

$$E\pi = \pi_{-1}$$

la curva de Phillips quedaría de esta manera:

$$\pi = \pi_{-1} - \beta(v - v^n) + v$$

Esta curva nos indica que la inflación depende de la inflación del año anterior ( $\pi_{-1}$ ), del paro cíclico ( $\beta(v - v^n)$ ) y de una perturbación de la oferta ( $v$ ). En esta fórmula la tasa de paro se puede denominar en ciertos casos como la tasa de paro no aceleradora de la inflación, es decir, la conocida NAIRU.

La NAIRU refleja el nivel de desempleo compatible con una situación de inflación estable. Si la tasa de paro se encuentra por debajo de está, los precios tienden a incrementarse, ya que se genera una presión sobre la demanda agregada. Si la tasa de desempleo se encuentra por encima, se dará la situación contraria.

Si el paro se encuentra en la NAIRU y no tenemos perturbaciones de oferta, la subida de precios continuará al mismo ritmo, es decir, por inercia. Esto se debe a que la inflación del año anterior influye en las expectativas de la inflación futura y estas a su vez en los salarios y precios fijados.

En el modelo de oferta y demanda agregada, esta inercia descrita se representa mediante desplazamientos en ambas, tanto en la curva de la oferta como en la de la demanda. Si los precios de la oferta agregada han ido aumentando rápidamente, también lo hará la inflación esperada, por lo que la curva se irá desplazando de manera ascendente hasta que alguna perturbación la altere. La curva de demanda agregada también se desplazará ascendentemente de manera continua debido al persistente crecimiento de la oferta monetaria. En el momento en el que el banco central frene el crecimiento del dinero, la demanda interrumpe su continuo crecimiento convirtiéndose en más estable. Nos encontramos en una situación en la que la oferta sigue creciendo a su ritmo, pero la demanda se ha interrumpido, por lo que se generaría una recesión, disminuyendo la inercia.

Como alternativa a las expectativas adaptables, la teoría de las expectativas racionales supone que la gente utiliza toda la información que tiene para elaborarlas, incluyendo la política fiscal y monetaria, de manera que la inflación esperada también depende de estas dos políticas. Los defensores de esta idea afirman que, si la gente cree y confía en los responsables de la política económica, la inflación puede caer porque lo hagan las expectativas sin que aumente el paro o se reduzca la producción. Con una política creíble, los costes de la inflación pueden ser mucho más bajos.

Esto lleva a descartar la idea de la inercia de la inflación. Se plantea que se pueda dar una desinflación indolora, es decir, que caiga la inflación sin generar ningún tipo de recesión. Para que esto suceda deben de cumplirse dos requisitos:

- El plan para reducir la inflación debe anunciarse antes de que los trabajadores y empresas hayan formado expectativas.
- Los trabajadores y empresas deben creer en el anuncio para reducir las expectativas de inflación.

Según este planteamiento, si se cumplen estos requisitos podremos afirmar que caerá la inflación sin afectar al paro.

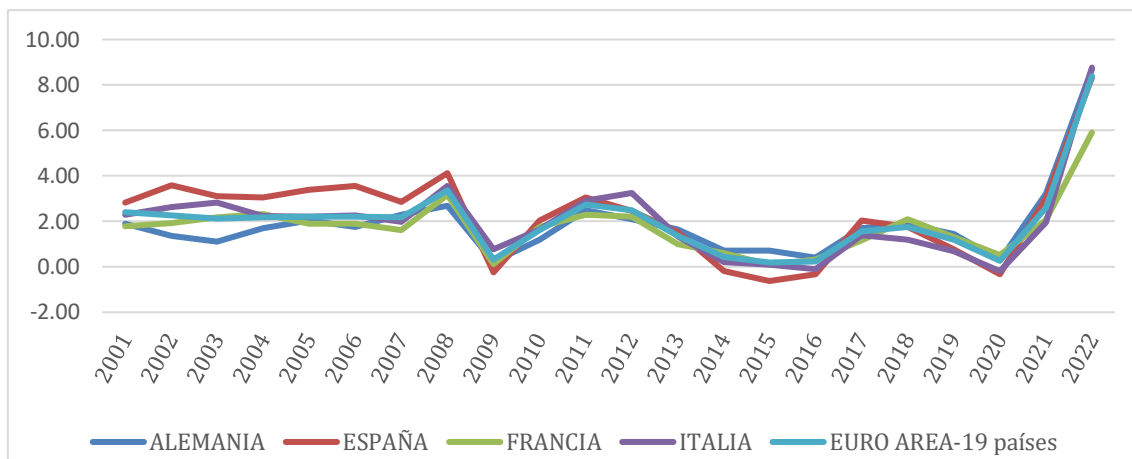
### **3. LA INFLACIÓN EN EL SIGLO XXI: ESPAÑA Y LA ZONA EURO**

Este epígrafe está destinado al estudio de la evolución mostrada por la inflación en la eurozona a lo largo del siglo. Para ello, hemos realizado una serie de gráficos a partir de datos adquiridos en Eurostat. A la hora de explicar los resultados, hemos considerado fundamental apoyarnos en el contexto histórico y económico, realizando un trabajo de síntesis con la información redactada en los diferentes boletines anuales del Banco Central Español a lo largo del periodo.

#### **3.1. EVOLUCIÓN DE LA INFLACIÓN: GENERAL Y SUBYACENTE**

El indicador escogido para la elaboración de los dos primeros gráficos es el Índice Armonizado de Precios de Consumo (IAPC). Ambos muestran los datos para cuatro países desarrollados y la zona euro en su conjunto pero el primero muestra la inflación general y el segundo la subyacente.

*Gráfico 3.1. Tasa de inflación general diferenciando los datos por países.*



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Eurostat.

El gráfico 3.1 nos permite apreciar un desigual comportamiento a lo largo de todo el siglo, el cual vamos a dividir en cuatro etapas para poder explicar su trayectoria de la manera más clara posible. En primer lugar, de 2001 al 2006, periodo anterior a la crisis, se caracteriza por tener un desarrollo muy constante y lineal. La tasa de inflación general se mantiene en torno al 2% en toda la zona euro. España destaca entre el resto de países, situándose por encima en todo momento, entre el 3% y 4%.

Es esencial nombrar el importante papel que juega el BCE durante todo el siglo. Lucha constantemente por cumplir su objetivo de estabilidad de precios, es decir, una tasa de inflación a medio plazo del 2%. A lo largo de estos años, cuando encontramos tasas alejadas del objetivo, el BCE endurece su de política monetaria.

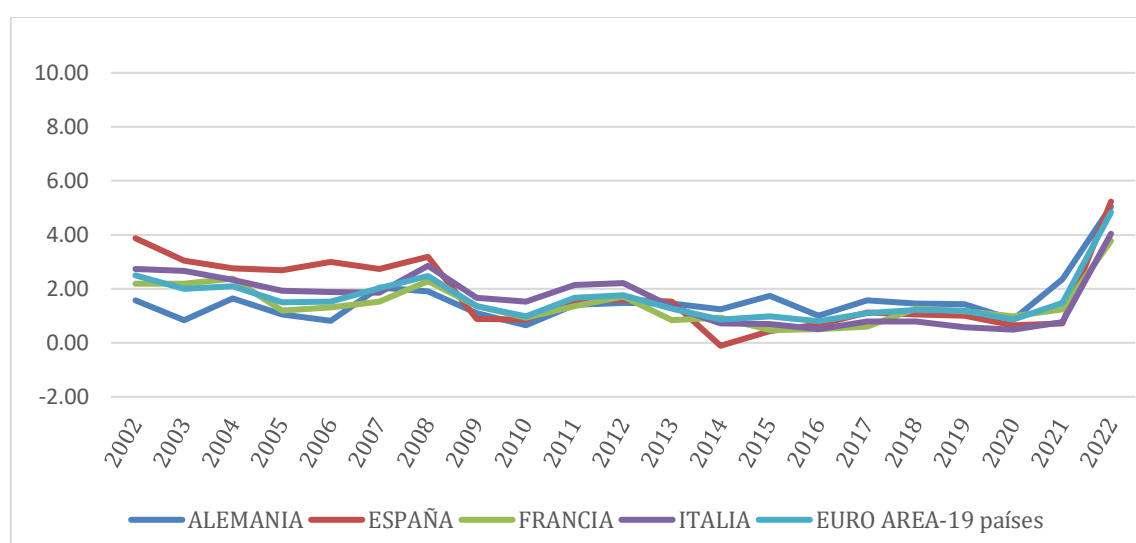
Del año 2007 a 2009 hallamos una dualidad. De 2007 a 2008 se da un crecimiento situando a casi todos los países entre el 3% y 4%. Sin embargo, cuando estalla la gran recesión de 2008, se genera la caída más brusca de todo el siglo, pasando de una tasa de inflación general del 3% en 2008 a rozar el 0% en 2009. Aunque se ha mostrado una alta convergencia entre países, volvemos a resaltar el nuestro porque es el único que llega a alcanzar niveles por debajo de 0.

La siguiente etapa, de 2010 a 2019, corresponde al periodo de recuperación. En 2009 comienza a cambiar la situación, encontramos una senda de crecimiento moderada alcanzando un 3% en 2011. Sin embargo, a partir de este momento las tasas vuelen a caer, exceptuando el caso de Italia, que continúa con su ascenso un año más. De 2012 a 2015 se pasa de un 2% a niveles que rozan el 0%. Una vez más, vamos a subrayar la línea roja, correspondiente a España, ya que de 2014 a 2016 se aleja del resto de países alcanzando

niveles negativos. De 2016 a 2018 se logró la tasa ideal del BCE pero no duro apenas, volvió a descender hasta 0 en 2020.

Con la aparición de la pandemia mundial en 2020, el conflicto bélico entre Rusia y Ucrania en 2022 y la posterior y actual crisis energética; la situación se invierte completamente, generando un periodo fuertemente inflacionista. Pasamos de unas tasas en torno a 0 a alcanzar un 8% en 2022. Todos los países analizados evolucionan casi a la par, exceptuado Francia, que permanece ligeramente por debajo, llegando a un máximo de 6%.

*Gráfico 3.2. Tasa de inflación subyacente diferenciando los datos por países.*



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Eurostat.

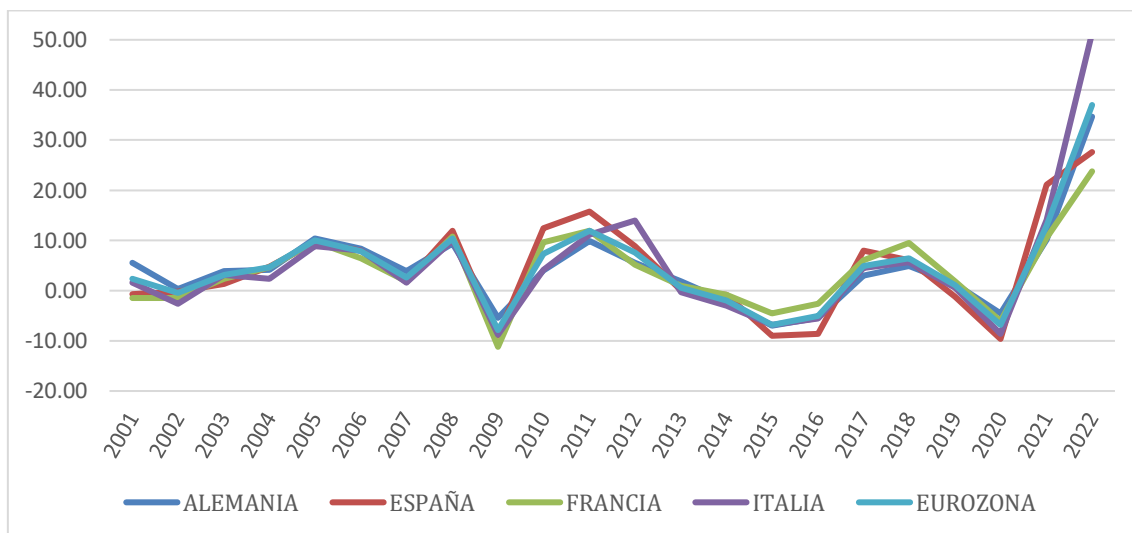
El Gráfico 3.2., cómo ya hemos puntualizado anteriormente, refleja la inflación subyacente. Este concepto es definido cómo la tasa de inflación, excluyendo los componentes de carácter más volátil, es decir, la energía y los alimentos no procesados. Sigue una trayectoria similar a la de la inflación general pero de carácter más estable. Se han logrado máximos y mínimos mucho menores y solo se ha llegado al 0 en 2014 en España.

Podemos notar una menor divergencia entre países. El periodo de 2015 a 2021 apenas ha tenido subidas y bajadas permaneciendo constante en torno al 1% y las grandes presiones inflacionistas del 2020 no aparecen hasta 2021, cuando se pasa de 1% a 5% en 2022.

### 3.2. VARIACIÓN DEL NIVEL DE PRECIOS: ENERGÍA Y ALIMENTOS

En segundo lugar, hemos creado dos gráficos que muestran la variación del nivel de precios de los dos productos, que diferencian la inflación subyacente de la general, es decir, los alimentos no procesados y la energía. Los datos han sido agrupados por países.

*Gráfico 3.3. Evolución de las tasas de crecimiento del nivel de precios de la energía, diferenciando entre las principales economías de la eurozona.*

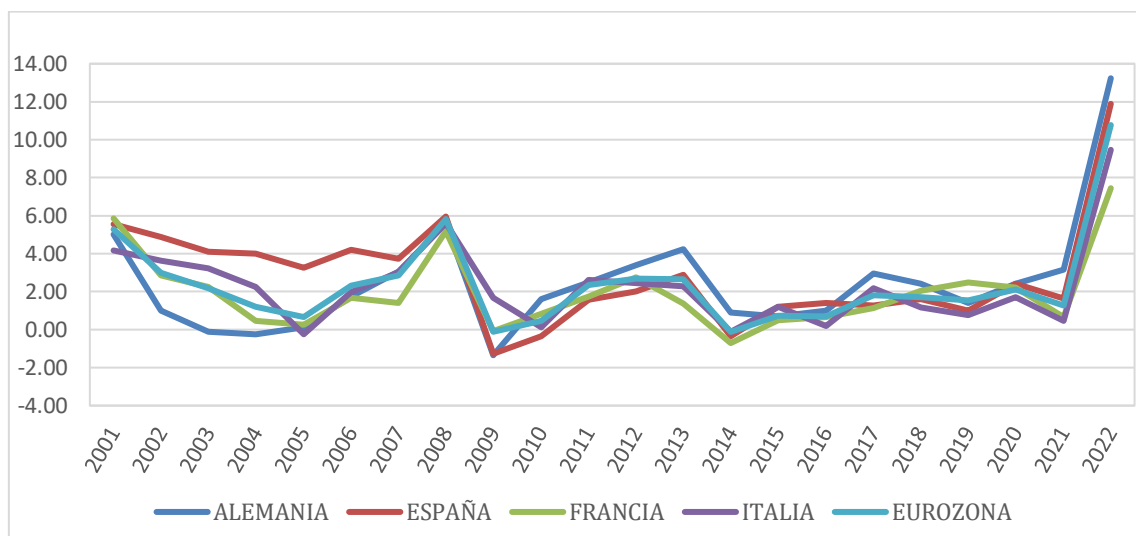


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Eurostat.

A simple vista, lo que más llama la atención de este gráfico es lo similares que son las líneas entre países, evolucionan a la par. Además, si comparamos las trayectorias de los dos gráficos con la evolución de la tasa de inflación general (Gráfico 3.1.), observamos como las líneas dibujan el mismo patrón de subidas y bajadas, es decir, los periodos de crecimiento y decrecimiento coinciden. Esto nos permite afirmar la fuerte correlación y dependencia que ejerce este factor sobre la inflación.

Si indagamos en el contexto histórico, comprenderemos el porqué de estas oscilaciones. En el año 2008, durante la gran recesión, se estancó la elevada demanda de materias primas, en especial del petróleo, dando lugar a una caída de sus precios. En 2014, el precio del crudo sufrió una importante caída debido a la elevada producción de petróleo de Estados Unidos, generando consecuencias en la zona euro. Por último, el periodo final corresponde a la gran crisis energética que nos envuelve en la actualidad. Las tensiones en los mercados de materias primas se agudizan debido al encarecimiento extremo de los productos energéticos y de los alimentos.

*Gráfico 3.4. Evolución de las tasas de crecimiento de los niveles de precios de los alimentos no procesados, diferenciando entre las principales economías de la eurozona.*



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Eurostat.

Respecto a la variación de los precios de los alimentos, siguen un patrón similar al de la energía, pero con tasas más bajas. Además, la evolución entre países ha sido más desigual. Si nos centramos en el primer periodo, España se encuentra muy por encima del resto y Alemania muy por debajo.

En resumen, el nivel de precios de las materias primas, sobre todo del petróleo, ha sido uno de los factores más determinantes e influyentes en la evolución de la inflación.

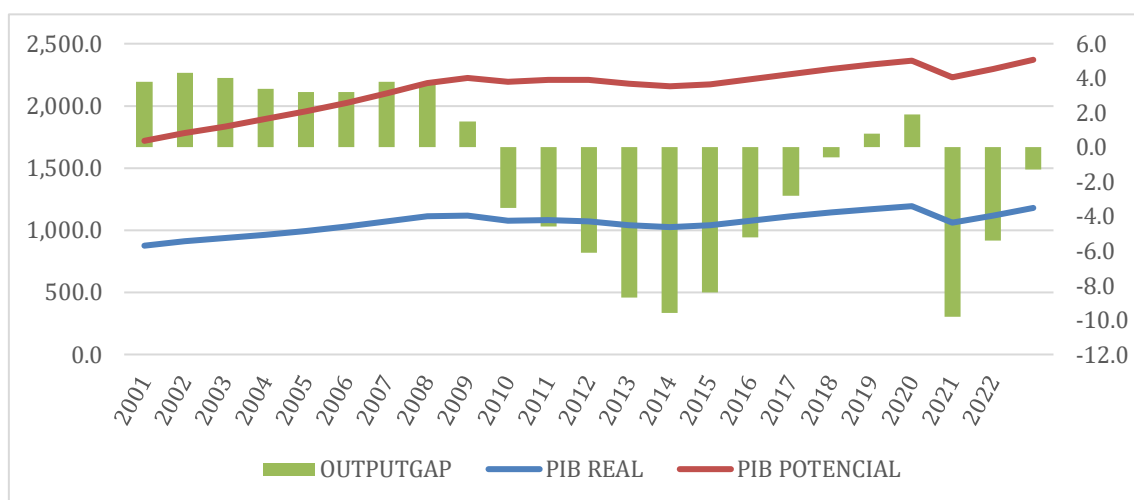
#### **4. LA BRECHA DE PRODUCCIÓN Y LA BRECHA DE DESEMPLEO:**

Como bien se ha explicado en el marco teórico, la Curva de Phillips plantea la existencia de una correlación de la inflación con el output gap y el desempleo cíclico. En el presente epígrafe, utilizando la base de datos de Ameco Online, vamos a estudiar cómo se han desarrollado ambas variables tanto en el caso español como en la zona euro a lo largo del siglo.

##### **4.1. LA BRECHA DE PRODUCCIÓN**

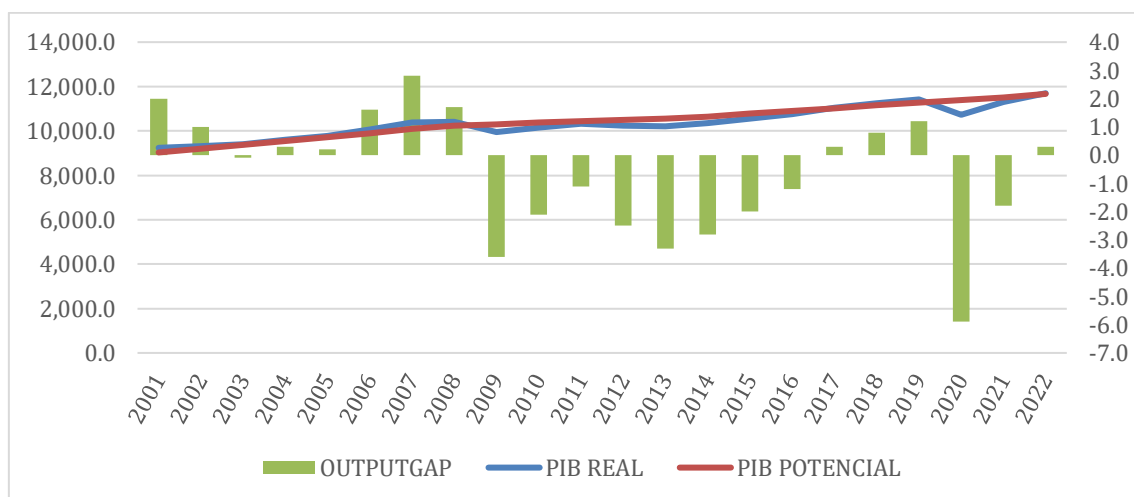
Los dos primeros gráficos muestran la trayectoria del PIB real, del PIB potencial y del OUTPUT GAP.

*Gráfico 4.1. Evolución del PIB real, PIB potencial y OUTPUT GAP en España.*



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Ameco Online.

*Gráfico 4.2. Evolución del PIB real, PIB potencial y OUTPUT GAP en la Eurozona.*



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Ameco Online.

Comparando ambos gráficos, la primera conclusión evidente a simple vista es que la evolución del output gap ha seguido la misma trayectoria en España y en la Eurozona. Sin embargo, en el caso de nuestro país, las cifras son mucho más altas. Por ejemplo, en 2021, año donde se alcanza el número más negativo de todo el siglo, en Europa no se llega ni al -6 mientras que en España se alcanza un valor de -10.

Del resultado de este indicador podemos sacar diversas conclusiones. Si el output gap es negativo, significa que se está operando por debajo de su capacidad máxima, lo que desencadena desempleo y que los recursos están infrautilizados. En este caso, los periodos donde encontramos valores por debajo de 0 son de 2010 a 2018 y de 2021 a 2022.

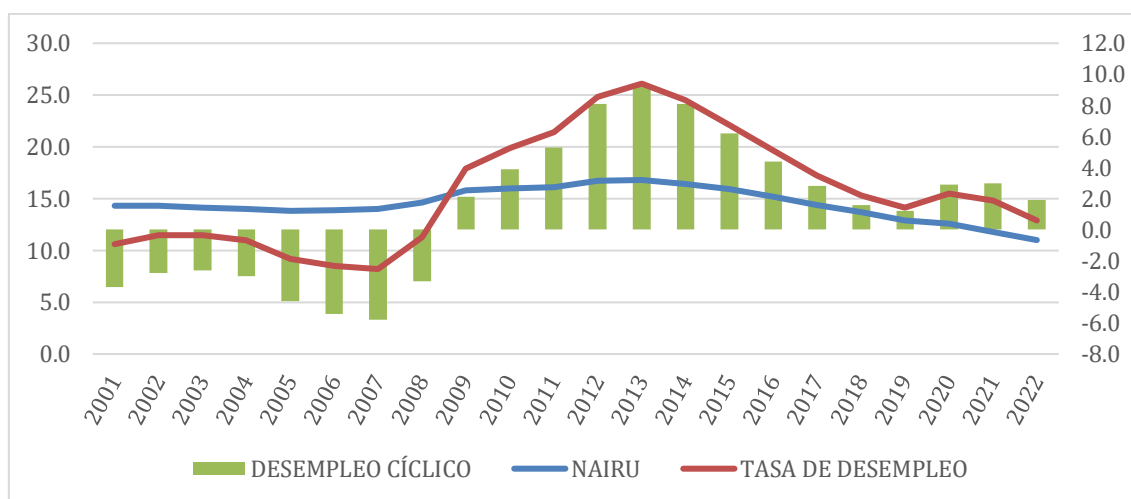


Por otro lado, si el output gap es positivo, podemos afirmar que la economía opera por encima de sus capacidades generando presiones inflacionistas. Esta situación se corresponde con los periodos de 2001 a 2009 y de 2019 a 2020.

## 4.2. LA BRECHA DE DESEMPLEO

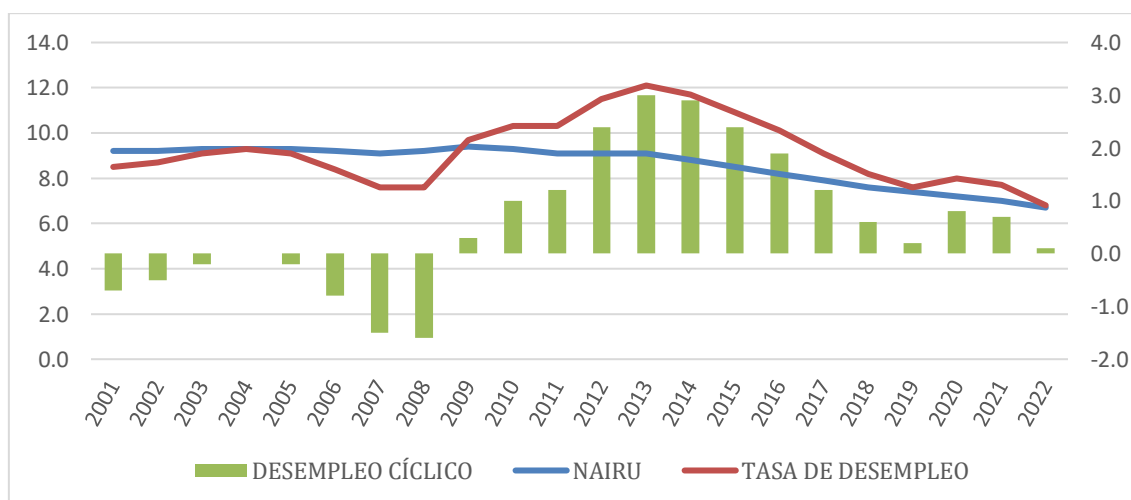
Los dos gráficos siguientes muestran la evolución de la NAIRU, la tasa de desempleo y el desempleo cíclico. De nuevo se diferencia entre España y la Eurozona.

*Gráfico 4.3. Evolución de la tasa NAIRU, la tasa de desempleo y el desempleo cíclico en España.*



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Ameco Online.

*Gráfico 4.4. Evolución de la tasa NAIRU, la tasa de desempleo y el desempleo cíclico en España.*



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Ameco Online.

En este caso, la primera conclusión explicada sobre los dos gráficos anteriores se vuelve a cumplir, pero mucho más fuerte. El desempleo cíclico sigue la misma trayectoria en ambos gráficos, pero en España se duplican las cifras. Por ejemplo, en 2013 se alcanza en ambos el máximo, siendo en la Eurozona de 3 y en España de 8. La elevada tasa de paro en España ha sido históricamente una tarea pendiente, a día de hoy se sigue luchando contra ella enfocando continuamente políticas y reformas con el objetivo de debilitarla.

Tras el estudio de los factores de manera individual, no puede faltar una comparativa entre todos los gráficos de este epígrafe, ya que encontramos una gran correlación entre los datos expresados mediante barras, es decir, el output gap y el desempleo cíclico. Tienen una evolución contraria, inversamente proporcional, cuando una variable crece, la otra decrece y viceversa. En el primer periodo, de 2001 hasta 2008, el output gap se encuentra en niveles positivos, mientras que el desempleo cíclico en negativos. En 2009 ambos se encuentran en torno a dos, pero al año siguiente se invierten las posiciones anteriores. La brecha de desempleo permanece por encima de cero y el output gap por debajo. En 2013 el desempleo cíclico alcanza su máximo llegando a 8 mientras que el output gap alcanza su mínimo siendo de -8.

Esta interconexión entre el output gap y el desempleo cíclico es sencilla de entender si la explicamos de manera ejemplificada. Cuando una economía se encuentra con una demanda agregada alta, tanto los niveles de producción como el de precios tienden a aumentar y junto a ellos, la inflación. La idea de que aumente la producción y con ella el output gap, genera una necesidad en las empresas de contratar a más trabajadores para poder cumplir con la oferta correspondiente, es decir, disminuye la tasa de desempleo.

Por esta razón, a la hora de analizar si se cumple o no la curva de Phillips nos podemos ayudar del estudio de ambos factores.

## **5. EL RETORNO DE LA CURVA DE PHILLIPS A LA ECONOMÍA EUROPEA**

Este epígrafe trata de concluir en qué medida se ha cumplido o no la curva de Phillips, descrita detalladamente en el marco teórico del trabajo, durante el último siglo. Con ese fin, se estudia la relación entre la inflación y los factores estructurales descritos en el apartado anterior: el output gap y el desempleo cíclico.

Para el análisis de los gráficos nos vamos a basar en la pendiente y en el  $R^2$  (coeficiente de determinación). La pendiente nos permite conocer el grado de correlación entre las

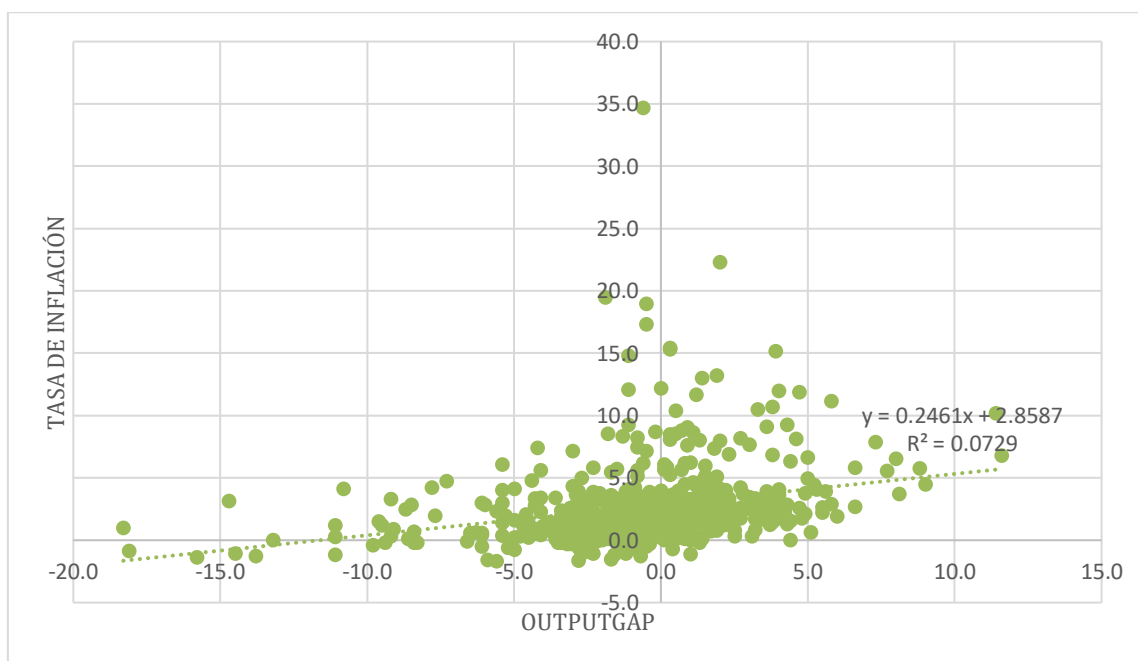
variables. Cuanto mayor es la cifra, más empinada es y más fuerte es la dependencia entre ellas. En otras palabras, cuando se da un cambio en la tasa de inflación, más relevante será el impacto sobre el output gap o el desempleo cíclico.

Respecto al  $R^2$ , nos indica la bondad del ajuste, es decir, si se adapta de manera correcta el modelo a los datos. Los valores se encuentran entre 0 y 1. Cuanto más cercano a 1 sea, mejor se explica la variabilidad de la variable dependiente, más cerca de ser un ajuste perfecto.

### 5.1. CORRELACIÓN ENTRE LA INFLACIÓN Y EL OUTPUT GAP

En primer lugar, a partir de los datos de Ameco online, hemos elaborado tres gráficos que relacionan el output gap con la inflación. El 5.1. estudia todos los países europeos de manera conjunta, el 5.2. divide los datos por periodos y el 5.3. diferencia entre las principales economías de la zona euro.

*Gráfico 5.1. Correlación entre la tasa de inflación y el output gap de todos los países europeos.*



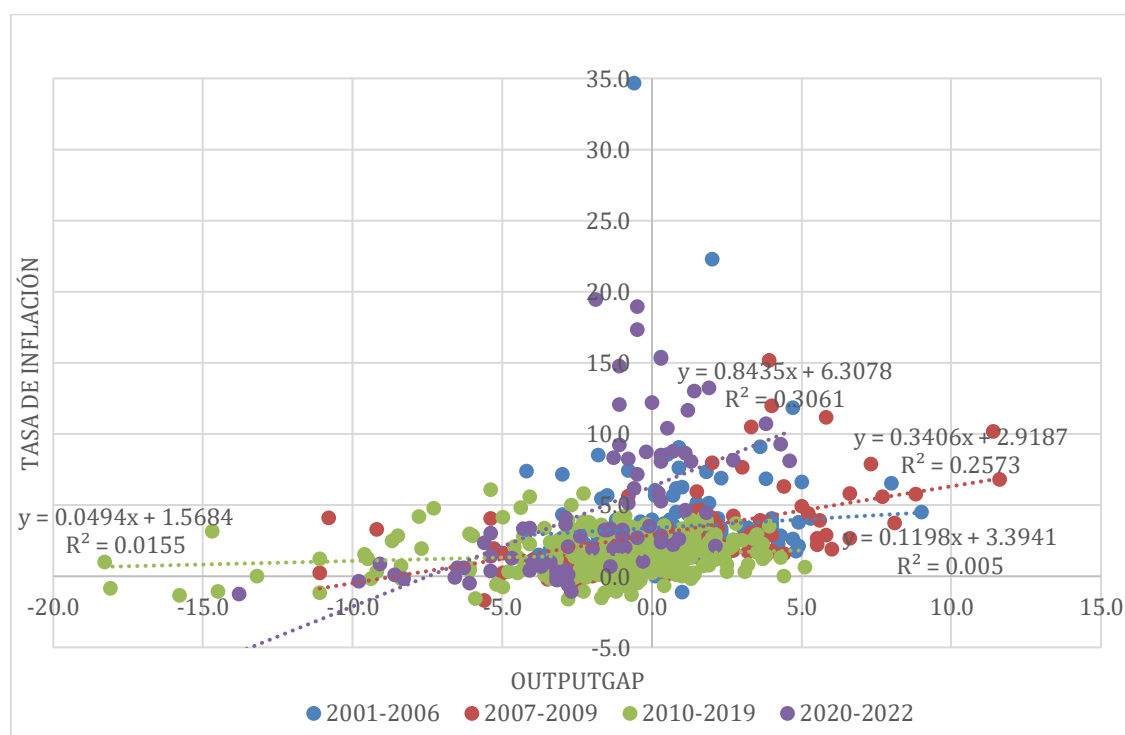
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Ameco Online.

Antes de elaborar el análisis de manera más específica, vamos a plantear la conclusión general que se ve a simple vista tanto en este gráfico como en los dos siguientes. Nos encontramos con rectas ascendentes, el valor de la pendiente es positivo, demostrando que ambos factores están correlacionados de manera directa. En otras palabras, conforme el output gap aumenta, la tasa de inflación es más alta. De esta manera se está

corroborando que se cumple la teoría de la curva de Phillips en todas las situaciones estudiadas.

En este primer gráfico, nos topamos con una pendiente de 0,2461 y con un  $R^2$  de 0,072. La pendiente no es muy alta, permitiéndonos afirmar que hay correlación, pero débil entre variables. Respecto al coeficiente de determinación, se encuentra muy cercano a cero, indicando que la tasa output gap no explica la variación en la inflación.

*Gráfico 5.2. Correlación entre la tasa de inflación y el output gap de todos los países europeos dividido en periodos.*

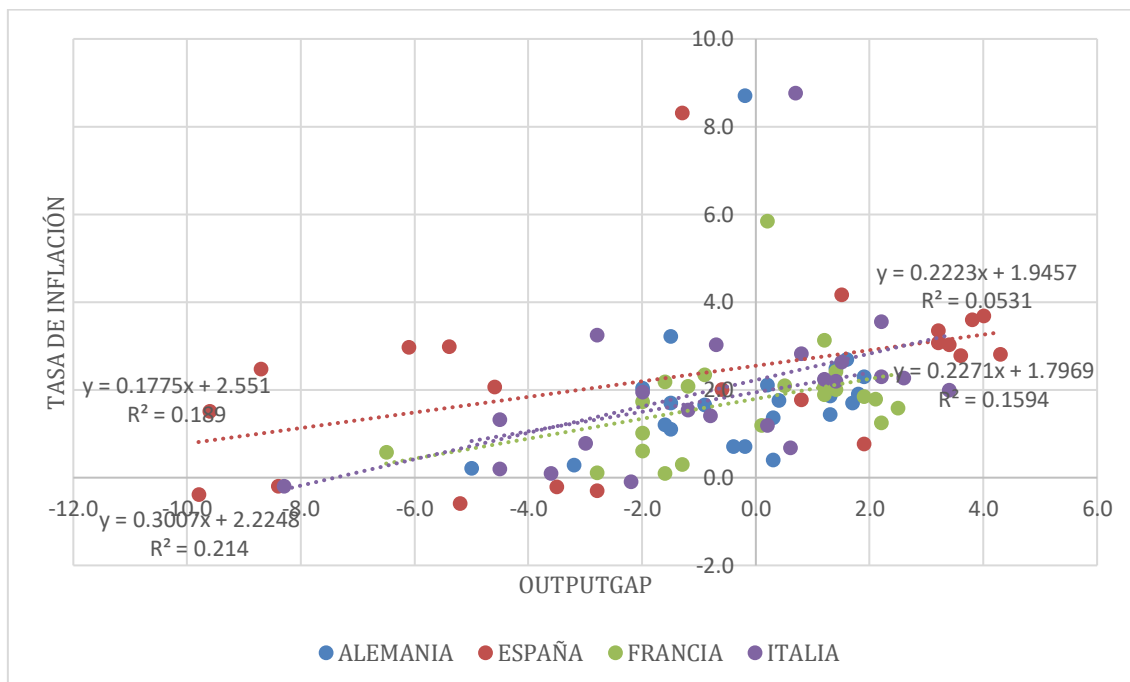


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Ameco Online.

En esta segunda imagen, destaca el periodo entre 2020 y 2022 con una pendiente de 0,8435. Su cifra se encuentra muy por encima de la del resto de periodos. Podemos concluir de manera evidente que se muestra una fuerte relación entre la inflación y el output gap. También se distingue su coeficiente de determinación respecto al resto, pero se mantiene cercano a cero igualmente.

Es importante resaltar el periodo de 2010 a 2019, ya que llama la atención por la razón contraria, la línea de tendencia verde es casi horizontal con una pendiente de 0,0494. Durante estos años apenas hay correlación entre estas dos variables.

*Gráfico 5.3. Correlación entre la tasa de inflación y el output gap diferenciando las principales economías de la zona euro.*



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Ameco Online.

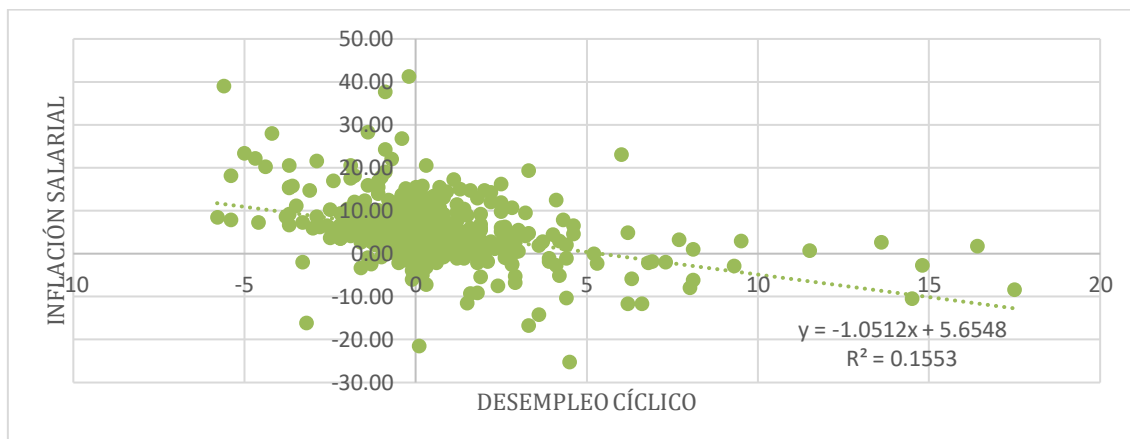
La diferencia de pendientes entre países es mucho menor que entre periodos. En este caso, el país que establece una mayor correlación es Italia con una pendiente de 0,3007 y una menor es España con pendiente de 0,1775. Respecto a la bondad de ajuste, Alemania es el país cuyos datos peor se ajustan al modelo teniendo un  $R^2$  de 0,053. De todas formas, todos lo mantienen en niveles muy bajos.

## 5.2. CORRELACIÓN ENTRE LA INFLACIÓN SALARIAL Y EL DESEMPLEO CÍCLICO

En segundo lugar, a partir de los datos de Ameco online, hemos elaborado otros tres gráficos siguiendo el mismo patrón anterior pero relacionando el desempleo cíclico con la inflación salarial.

La conclusión general de los tres gráficos es que todas las rectas son decrecientes, es decir, las pendientes son negativas. Esto significa que conforme el desempleo cíclico disminuye, la inflación salarial va aumentando.

*Gráfico 5.4. Correlación entre la inflación salarial y el desempleo cíclico en todos los países de la zona euro.*

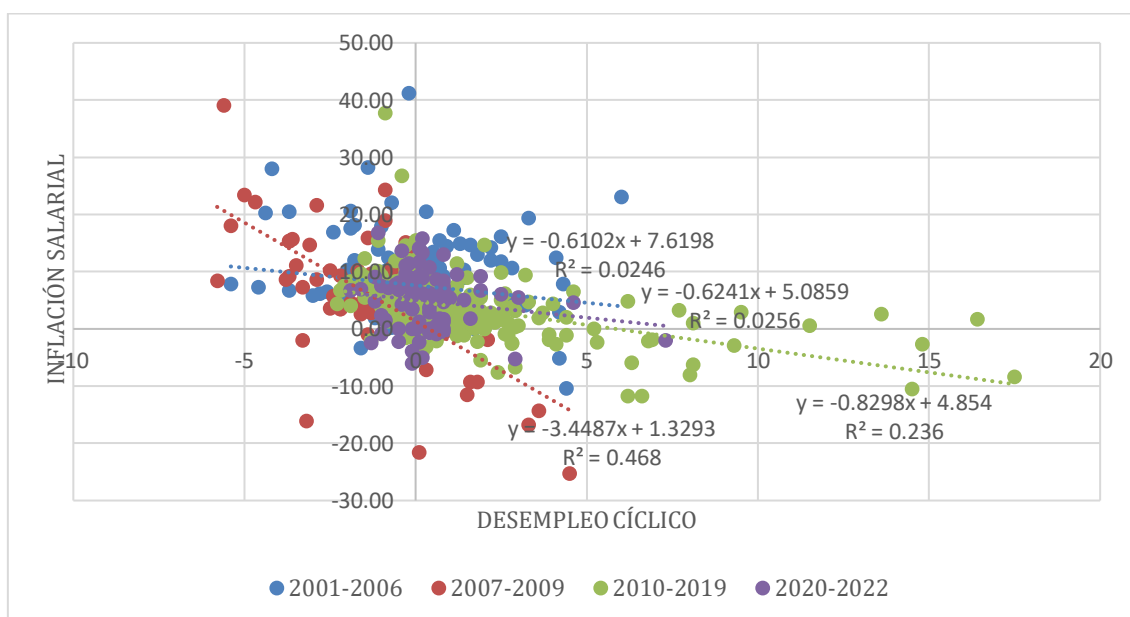


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Ameco Online.

La pendiente de esta recta es de -1,05. No es excesivamente alta, pero sí que supera a la explicada anteriormente en el gráfico 5.1. La conclusión que podemos sacar es que el desempleo cíclico establece una relación más fuerte con la inflación salarial que la que se genera entre el output gap y la tasa de inflación.

La curva de Phillips se cumple en todo momento, en mayor o menor medida según el país o el periodo analizado.

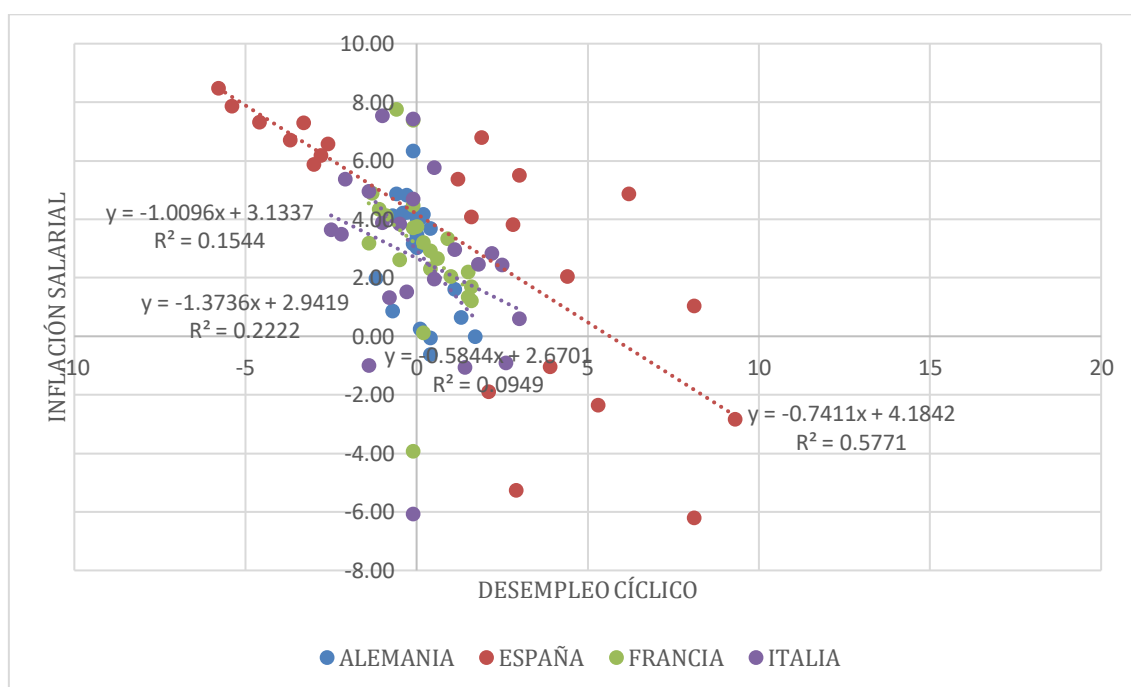
*Gráfico 5.5. Correlación entre la inflación salarial y el desempleo cíclico en todos los países de la zona euro, diferenciando por periodos.*



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Ameco Online.

En la presente imagen, la línea de tendencia roja destaca por encima del resto con una pendiente de -3,4487. Afirmamos que el periodo de 2007 a 2009 establece una relación muy fuerte entre el desempleo cíclico y la inflación salarial. También es digno de nombrar el  $R^2$  ya que roza el 0,5. Los periodos de 2001 a 2006 y de 2010 a 2019 presentan pendientes casi iguales, de -0,6102 y -0,6241 respectivamente. Especialmente interesante resulta el resultado para los años recientes 2020-2022 donde se evidencia el esfuerzo realizado por los trabajadores que no han trasladado a los salarios las fuertes tensiones inflacionistas desatadas en 2021.

*Gráfico 5.6. Correlación entre la inflación salarial y el desempleo cíclico diferenciando las principales economías de la zona euro.*



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Ameco Online.

En este último gráfico, aunque se encuentre escondida y se trate de una línea de tendencia muy pequeña, Alemania presenta la mayor pendiente de estos países, con una cifra de -1,3736. Es decir, es el país que mayor correlación genera entre el desempleo cíclico y la inflación salarial. Le sigue Francia y España, siendo Italia el país con menor pendiente.

Sin embargo, vamos a mencionar el caso de España, ya que no presenta la mayor pendiente con una cifra de -0,7411 pero sí el mayor coeficiente de determinación. Es la única curva de todo el estudio realizado que el  $R^2$ , de 0,5771, se encuentra más cercano al 1 que al 0. En otras palabras, mayor proporción de la variabilidad de la inflación salarial se puede predecir o explicar utilizando la tasa de desempleo.

## 6. CONCLUSIONES

En este trabajo se ha presentado un análisis sobre la inflación como fenómeno de oferta y de demanda, analizando sus efectos y su posible conexión con el ciclo económico tal y como viene expresada en la curva de Phillips. Dicho modelo ha sido cuestionado seriamente durante los años que precedieron al regreso de la inflación, en los que se etapas de crecimiento económico sostenido, como los años de recuperación económica 2014-2019 fueron acompañados de tendencias desinflacionistas e incluso deflacionistas en buena parte de las economías europeas.

Nuestro estudio demuestra que el progreso de la inflación general ha presentado una gran convergencia entre las principales economías europeas, es decir, han seguido una trayectoria y alcanzados niveles muy similares. Sin embargo, las cifras de España han destacado en todo momento, tanto en presiones a la baja como al alza. Es el país que se ha mantenido más alejado del objetivo del BCE llegando a alcanzar niveles negativos. En el análisis de la inflación subyacente ocurre lo mismo, solo se llega en un momento muy determinado a niveles bajo cero y lo hace solo un país, España.

El nivel de precios de las materias primas es uno de los principales determinantes de la inflación a lo largo del siglo. En especial, la variación de los precios de la energía ha estado muy ligada a la trayectoria de la inflación general, mostrando una fuerte correlación entre ambos factores. Gracias al estudio del contexto histórico, hemos comprobado como gran parte de los periodos han sufrido consecuencias relevantes por culpa de episodios vividos con el petróleo.

Siguiendo con el estudio de la brecha de producción y la brecha de desempleo del cuarto apartado, concluimos que España se posiciona de nuevo en cabeza. El desarrollo de ambos factores ha seguido la misma trayectoria y las mismas oscilaciones en la Eurozona y en España, pero nuestro país ha alcanzado en todo momento niveles mucho más altos. Importante mención al desempleo, que se llega a duplicar las cifras. La elevada tasa de paro es una preocupación que nos lleva persiguiendo desde mucho tiempo atrás y sigue siendo un aspecto que nos perjudica y vuelve más vulnerables en la actualidad.

Se establece una clara relación inversamente proporcional entre el output gap y el desempleo cíclico. Cuando el output gap es positivo, el desempleo cíclico es negativo y viceversa. Esta conclusión nos permite y facilita el estudio de la curva de Phillips, ya que a partir de ambos factores podremos saber si esta se cumple correctamente o no.



Para finalizar, el último epígrafe nos ha permitido obtener la resolución a la gran pregunta de si se cumple la Curva de Phillips o no. La respuesta es que se cumple en todo momento en la medida en que la relación entre el output gap y la inflación es siempre positiva a lo largo de la vida del euro. No obstante, las relaciones no resultan significativas por lo que se puede afirmar que la inflación en las últimas décadas encuentra sus factores determinantes por el lado de la oferta.

Ello no impide que podamos advertir ciertas correlaciones interesantes. La curva de Phillips se aplanaba prácticamente del todo durante los años que siguieron a la Gran Recesión 2010-2019 y, por el contrario, el regreso de la inflación ha provocado un repunte de la curva que vuelve a tener vigencia en la actualidad. Así el periodo con una mayor correlación ha sido de 2020 a 2022. Por países, desataca el caso de Italia que muestra la mayor pendiente y el mejor ajuste para el conjunto del periodo.

Más evidente resulta la curva de Phillips cuando se valora mediante la relación entre inflación salarial y desempleo cíclico. En tal caso, todos los gráficos contienen rectas descendientes, lo que significa que existe una conexión inversa entre las variables. El periodo en el que se obtiene una correlación más fuerte es el de 2007 a 2009, si bien especialmente interesante resulta el resultado para los años recientes 2020-2022 donde se evidencia el esfuerzo realizado por los trabajadores que no han trasladado a los salarios las fuertes tensiones inflacionistas desatadas en 2021 ya que la curva pierde pendiente respecto al periodo previos 2010-2019. En el análisis por países destaca la intensidad de esta relación en Alemania y la bondad del ajuste en España. La capacidad del desempleo cíclico para explicar la inflación salarial en nuestro país es mayor que en el resto de las economías analizadas lo que confiere especial validez a los pactos de rentas entre agentes económicos con objeto de evitar los temidos efectos de segunda ronda en las tasas de inflación.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

Mankiw, N.G. (2020). La oferta agregada y la disyuntiva a corto plazo entre la inflación y el paro. En A. Bosch(Eds.). *Macroeconomía (10a. ed.)* (pp.565-599) Barcelona: Antoni Bosch Editor

Parkin, M (2004).Inflación. En Pearson (Eds.), *Economía(6a. ed.)*(pp. 678-693) México: Pearson

Banco de España (2016). Determinantes e implicaciones de las bajas tasas de inflación a escala global. *Boletín económico, noviembre 2016* (pp. 55-70).

Disponible en: <https://repositorio.bde.es/bitstream/123456789/482/1/be1611-art6.pdf>

Canals, C. y Elayan Balagué, N.(2016). En busca de la inflación perdida. *Dossier: Descifrando el enigma de la baja inflación.* (pp. 36-37)

Disponible en:

<https://www.caixabankresearch.com/sites/default/files/content/file/2016/09/5618436-37%2BDossiers%2B3%2BCAST.pdf>

Banco de España (2018). Posición cíclica de la economía española. *Informe trimestral de la economía española, boletín económico 1/2018.*(pp. 20-21)

Disponible en:

<https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/BoletinEconomico/Informe%20trimestral/18/Fich/be1801-it.pdf>

Banco de España(2001). Informe anual 2001.

Disponible en:

<https://www.bde.es/f/webbde/Secciones/Publicaciones/PublicacionesAnuales/InformesAnuales/01/inf2001.pdf>

Banco de España(2006). Informe anual 2006.

Disponible en:

<https://www.bde.es/f/webbde/Secciones/Publicaciones/PublicacionesAnuales/InformesAnuales/06/inf2006.pdf>

Banco de España(2007). Informe anual 2007.

Disponible en:

<https://www.bde.es/f/webbde/Secciones/Publicaciones/PublicacionesAnuales/InformesAnuales/07/Fic/inf2007.pdf>

Banco de España(2008). Informe anual 2008.

Disponible en:

<https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesAnuales/InformesAnuales/08/inf2008.pdf>

Banco de España (2017). Informe sobre la crisis financiera y bancaria en España, 2008-2014

Disponible en:

[https://www.bde.es/f/webbde/GAP/Secciones/SalaPrensa/InformacionInteres/ReestructuracionSectorFinanciero/Arc/Fic/InformeCrisis\\_Completo\\_web.pdf](https://www.bde.es/f/webbde/GAP/Secciones/SalaPrensa/InformacionInteres/ReestructuracionSectorFinanciero/Arc/Fic/InformeCrisis_Completo_web.pdf)

Banco de España(2015). Informe anual 2015.

Disponible en:

<https://www.bde.es/wbe/es/publicaciones/informes-memorias-anuales/informe-anual/informe-anual-2015.html>

Banco de España(2016). Informe anual 2016.

Disponible en:

<https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesAnuales/InformesAnuales/16/Fich/inf2016.pdf>

Banco de España(2017). Informe anual 2017.

Disponible en:

<https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesAnuales/InformesAnuales/17/Descargar/Fich/Inf2017.pdf>

Banco de España(2018). Informe anual 2018.

Disponible en:

<https://www.bde.es/wbe/es/publicaciones/informes-memorias-anuales/informe-anual/informe-anual-2018.html>

Banco de España(2019). Informe anual 2019.

Disponible en:

<https://www.bde.es/wbe/es/publicaciones/informes-memorias-anuales/informe-anual/informe-anual-2019.html>

Banco de España(2020). Informe anual 2020.

Disponible en:

[https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesAnuales/InformesAnuales/20/Fich/InfAnual\\_2020.pdf](https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesAnuales/InformesAnuales/20/Fich/InfAnual_2020.pdf)

Banco de España(2021). Informe anual 2021.

Disponible en:

[https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesAnuales/InformesAnuales/21/Fich/InfAnual\\_2021.pdf](https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesAnuales/InformesAnuales/21/Fich/InfAnual_2021.pdf)

Banco de España(2022). Informe anual 2022.

Disponible en:

[https://www.bde.es/f/webbe/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesAnuales/InformesAnuales/22/Fich/InfAnual\\_2022.pdf](https://www.bde.es/f/webbe/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesAnuales/InformesAnuales/22/Fich/InfAnual_2022.pdf)

Torres. R. y Fernández.M.J.(2022). La economía española, de la pandemia a la crisis energética. *Papeles de la economía Española*, N° 173, 2022.

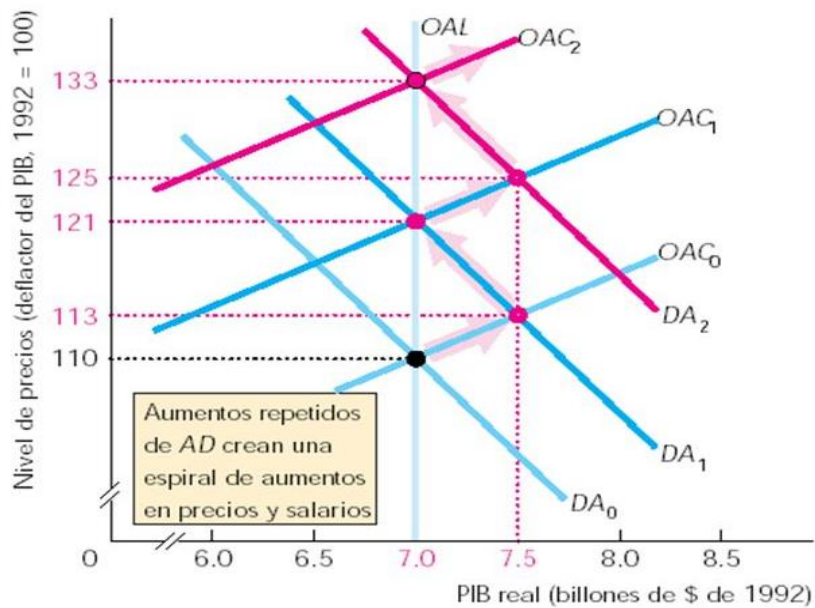
Disponible en: [https://www.funcas.es/wp-content/uploads/2022/11/PEE-173\\_Torres-Fernandez.pdf](https://www.funcas.es/wp-content/uploads/2022/11/PEE-173_Torres-Fernandez.pdf)

Stock. J.H. y Watson. M.W. (2012) Introducción a la Econometría. ( 3a. ed) Madrid: Pearson Educación

Disponible en: <https://danielmorochoruiz.files.wordpress.com/2018/05/0000017.pdf>

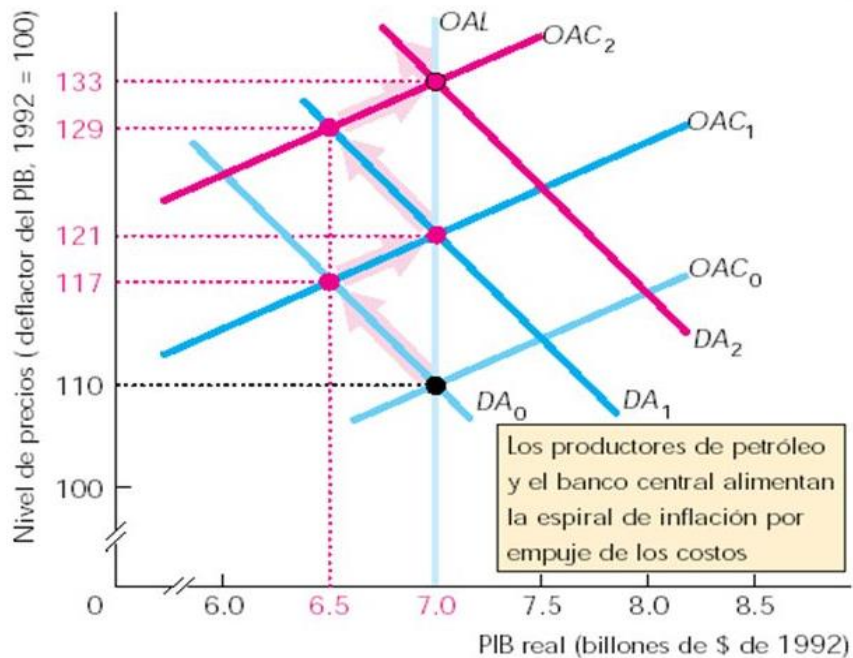
## ANEXO

Gráfico 2.1. Espiral inflacionaria motivada por aumentos de la demanda.



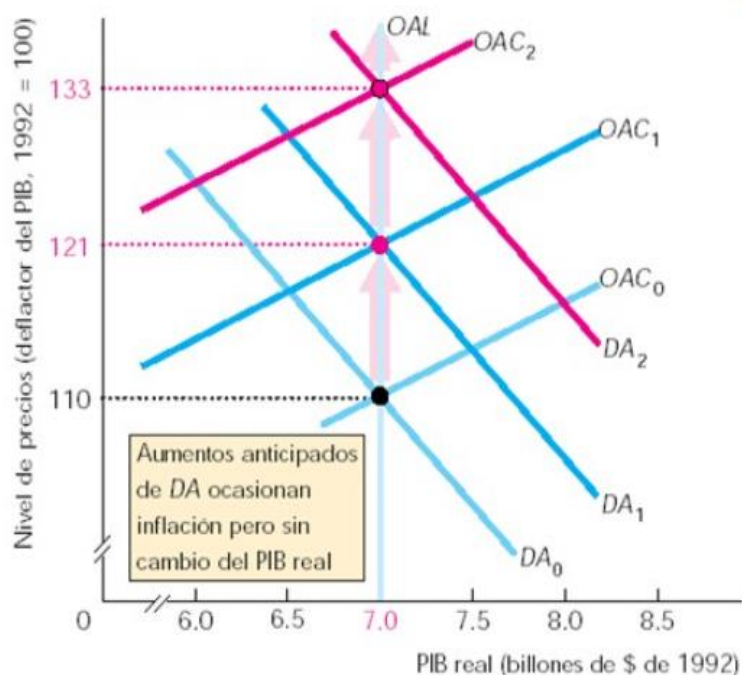
Fuente: Parkin, M (2004)

Gráfico 2.2. Espiral inflacionaria motivada por un empuje de los costos.



Fuente: Parkin, M (2004)

Gráfico 2.3. Inflación anticipada.



Fuente: Parkin, M (2004)

En el gráfico 2.3. podemos observar como la curva de oferta agregada a largo plazo se mantiene constante debido a que suponemos que el PIB potencial no varía. Respecto al corto plazo, se espera que la curva de demanda agregada este año sea DA<sub>1</sub>. Ante este supuesto la tasa de salario nominal aumenta y la curva de oferta agregada se desplaza hacia la izquierda. Si el porcentaje de aumento del salario corresponde con el del aumento del nivel de precios la curva de oferta se desplazará hasta OAC<sub>1</sub>.

Si la inflación anticipada continúa evolucionando de la misma manera, el año siguiente la demanda agregada será DA<sub>2</sub> y la oferta OA<sub>2</sub>.

Si esta expectativa acaba cumpliéndose tal y como se había previsto, la economía seguirá la evolución explicada en el gráfico. Si esto no ocurre, la tasa de inflación se alejará de su nivel esperado dándose inflación de carácter no anticipado.